Nr. 30. 1865.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Dreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Fortsetzung über die Brennmaterialien und ihre Verwerthung durch die trockene Destillation.

1. Die Destillation des Steinkohlentheers zur Gewinnung des rohen leichten und schweren Oeles, sowie des Asphaltes.

Von Dr. phil. G. Thenius, technischer Chemiker aus Dresden.

Die sich immer mehr steigernde Verarbeitung des Steinkohlentheers zu den mannigfachsten Producten, veranlaßte den Verf. gegenwärtige Zeilen der Oeffentlichkeit zu übergeben, um die practische Behandlung des Theeres bei der Destillation besser zu beleuchten.

Vor der Destillation des Steinkohlentheeres in großen gußeisernen Blasen ist es eine Hauptbedingung denselben möglichst von dem noch darin befindlichen Ammoniakwasser zu reinigen, um das Uebersteigen bei der Destillation zu verhindern. Zu diesem Zwecke wird derselbe zuerst in große oben offene Fässer gebracht und so lange mit verdünnter Schwefelsäure (ein Theil Schwefelsäure und drei Theile Wasser) versetzt, bis man eine deutliche Scheidung der wässerigen Flüssigkeit von dem öligen Product bemerkt. Es sammelt sich nämlich über dem Theer das neutralisirte Ammoniakwasser, was nach 24stündigem Stehen der ganzen Masse, mit einem Heber oben abgezogen werden kann. Man hat jedoch dabei die Vorsicht zu beobachten, daß keine überschüssige Säure dem Theer zugesetzt wird, weil sonst bei der Destillation desselben die Destillationsproducte verändert werden und die Destillationsblasen leiden. Wer die Operation einmal mitgemacht hat, sieht sogleich wenn der Zeitpunkt eintritt, wo man mit dem Zusatz der Säure aufhören muß. Der aus den Gasanstalten erhaltene Theer hat stets eine bräunliche, schwärzliche Farbe und sehr dicke Consistenz während der mit verdünnter Säure behandelte eine tiefe schwarze Farbe und eine viel dünnere Consistenz besitzt. Nachdem das von dem Theere abgeschiedene Wasser abgeschöpft worden ist, wird derselbe mittelst bereitgestellter Handpumpen in die große Destillationsblase gebracht, welche man bis zur Hälfte füllt und alsdann den mit Lehm bestrichenen Deckel aufschraubt.

Man unterhält im Anfange ein sehr gelindes Feuer um das Uebersteigen möglichst zu verhindern, und hält zur besonderen Vorsicht stets einige größere Gefäße in der Nähe, um sie sogleich unter das Abgangsrohr stellen zu können. Bei einer vorsichtigen Destillation geht zuerst Wasser mit leichtem Oel über, welches zur Trennung in eine Florentiner Flasche gebracht wird. Das Oel bringt man in ein besonderes Gefäß. So lange noch Oel und Wasser zusammen übergehen, schüttet man das erhaltene Oel in ein Gefäß; sobald aber die letzten Wassertheile sich unter starkem Geräusch entfernen und blos Oel anfängt überzugehen, setzt man ein neues Gefäß unter.

Das mit Wasser zusammen übergegangene Oel ist das rohe leichte Steinkohlenöl des Handels und besitzt ein spec. Gewicht von 0,860 bis 0,900. In der Regel erhält man durchschnittlich von 100 Theilen Theer 4 Proc. leichtes Oel. Bei der Entfernung der letzten Wassertheile, muß das Feuer unter der Destillationsblase verstärkt werden, bis das schwere Oel anfängt überzugehen. Dieses jetzt übergehende Oel besitzt ein spec. Gewicht von 0,900 bis 1,050 und ist das schwere Oel des Handels. Bei sehr großem Naphtalingehalt pflegt dieses Oel in der Kälte sehr leicht dick zu werden und man muß sehr genau auf die Kühlvorrichtung Achtung geben, daß die Röhren sich nicht verstopfen. Sobald dieser Fall eintritt, entfernt man das Wasser aus dem Kühlständer wodurch die heißen aus der Destillationsblase kommenden Dämpfe das festgesetzte Naphtalin, Paranaphtalin, Chrysen und Pyren augenblicklich auflösen und die Röhren sich wieder öffnen.

In der Regel destillirt man 40 Proc. von dem Theere ab und unterbricht hierauf die Destillation, läßt die Destillationsblase sechs Stunden auskühlen, öffnet nach dieser Zeit dieselbe und schöpft den noch flüssigen Asphalt in besondere mit Lehm oder Thon ausgestrichene Formen von Gußeisen, die man auseinander nehmen kann und ähnlich den Ziegelformen construirt sind.

Destillirt man blos 30 Proc. von dem Theer ab, so erhält man einen weicheren nicht so spröden Asphalt, der vorzüglich zur Bereitung des Asphaltmastixes dient. Wenn der Asphalt in den Formen erkaltet ist, nimmt man sie auseinander und kann den fertigen Asphaltblock ins Magazin bringen. Das rohe schwere Steinkohlenöl wird in passenden, oben weiten offenen mit Deckeln versehenen Gefäßen (Ständer) an einen kalten Ort gebracht, damit das Naphtalin herauskrystallisiren kann. Nach einigen Wochen wird das Oel vom Ständer abgezogen und man bringt das krystallisirte Naphtalin auf einen Spitzbeutel, läßt das Oel in ein untergestelltes Gefäß ablaufen und preßt alsdann die im Beutel befindliche Masse in einer Presse zwischen wollenen Tüchern gut aus. Die gepreßte Masse wird als rohes gepreßtes Naphtalin aufbewahrt und später zur Darstellung des weißen Naphtalins benutzt. Das abgelaufene schwere Oel wird zu dem Steinkohlenöl geschüttet, über dessen Weiterverarbeitung später gesprochen werden wird.

Die Reinigung des rohen Steinkohlenöles zur Darstellung des Benzin.

Das rohe leichte Steinkohlenöl wird wie das schwere in oben offene, aber mit Deckeln versehene Ständer geschüttet, und einige Wochen ruhig stehen gelassen, damit das in dem Oel gelöste Naphtalin auskrystallisiren kann. Nach dieser Zeit wird das jetzt spec. leichtere Oel abgezogen und in oben offene hölzerne Bottiche geschüttet, mit 20 Proc. 15° Aetznatronlauge eine Stunde lang gut durcheinander gerührt und dann ruhig absetzen gelassen. Man schöpft das oben aufschwimmende Oel in einen andern, innen mit Blei ausgeschlagenen Bottich, von der darunter befindlichen schwarzen dicken Lauge (worin sich Kreosot und die übrigen harzigen Bestandtheile aufgelöst haben) ab; setzt 8 Proc. gute englische Schwefelsäure zu und rührt eine Stunde gut ab. Hierauf läßt man die Mischung eine Stunde ruhig stehen und schöpft das Oel von der darunter befindlichen Säure ab, giebt es in den früheren gereinigten Bottich, worin sich 2 Proc. 15° Baumé starke Aetznatronlage befinden und rührt gut ab. Das abgesetzte Oel wird alsdann auf einen gut gereinigten mit Dampfeinlaßrohr versehenen Kupferrectificationsapparat gebracht und derselbe gut geschlossen. Man läßt jetzt Dampf einströmen und zwar so lange, als noch von den Kühlröhren Wasser mit Oel übergeht, welches letztere wasserhell sein muß. Das Wasser wird von dem Oele auf die bekannte Weise in einer Florentiner Flasche getrennt. Man erhält also:

1. Ein leichtes Steinkohlenöl in spec. Gewichte von 0,80 bis 0,85.
2. „ „ „ „ „ „ „ 0,85 „ 0,90.
3. „ „ „ „ „ „ „ 0,90 „ 0,95.

Die Oele Nr. 2 und 3 gehen mit Unterstützung von directen Feuer unter dem Apparat über. Feuert man jetzt weiter fort, so geht ein sehr dickes naphtalinhaltiges Oel über, welches ein spec. Gewicht von 1,050 hat und im Kessel bleibt eine feste schwarze Masse zurück. Die Feuerung wird jedoch unterbrochen sobald das Oel Nr. 3 übergegangen ist und man läßt die im Kessel befindliche schwarze dicke Masse durch ein angebrachtes Rohr ab und verwendet dieselbe zur Rußfabrikation. Das erhaltene leichte Steinkohlenöl Nr. 1 im spec. Gewicht von 0,85 wird hierauf nochmals in einem mit Blei ausgefütterten Ständer mit 8 Proc. englischer Schwefelsäure gut abgerührt eine Stunde stehen gelassen und das Oel von der Säure abgehoben und in einem andern reinen Bottich mit 2 Proc. 15° Aetznatronlauge zur Entsäurung behandelt. Das Oel wird hierauf in einer gut gereinigten Kupferblase rectificirt. Das zuerst und zuletzt übergehende gelbe Destillat wird in besonderen Flaschen aufgefangen und aufbewahrt. Das wasserhell übergehende Destillat wird vom Wasser getrennt und so lange in ein Gefäß gethan, bis das Gemisch ein spec. Gewicht von 0,84 zeigt, das später übergehende wird zu dem schweren Oele geschüttet.

Eine Probe von dem Benzin, darf mit etwas englischer Schwefelsäure geschüttelt, sich nicht färben, sonst muß dasselbe nochmals mit etwas Schwefelsäure behandelt und einer nochmaligen Destillation unterworfen werden. Das reine Benzin muß vollkommen wasserhell sein und einen aromatischen nicht unangenehmen Geruch besitzen. Es dient sowohl zur Darstellung eines Fleckenwassers, als auch zur Bereitung des Nitrobenzins oder künstlichen Bittermandelöles.

Das schwere Steinkohlenöl und dessen Reinigung.

Das nach dem Firnißöl über 0,90 spec. Gewicht übergehende Oel ist das sogenannte Kreosotöl und dient hauptsächlich zur Bereitung des Kreosots und zur Darstellung eines Oeles, welches die Lithographen zum Putzen benutzen und außerdem als Zusatz zu den verschiedenartigsten Schmiermitteln, da es einen größeren Fettgehalt besitzt. Zur Reinigung des rohen Kreosotöles destillirt man dasselbe noch einmal und behandelt das Destillat mit dem doppelten Quantum 15° Baumé starker Aetznatronlauge, indem man es in einem reinen Faß öfters umrührt. Nachdem das Gemisch einige Stunden der Ruhe überlassen worden ist, zieht man das oben aufschwimmende Oel in ein anderes Gefäß ab und behandelt es wiederum mit einem gleichen Quantum Lauge. Die Laugen werden in ein besonderes Gefäß gebracht und mit englischer Schwefelsäure neutralisirt, worauf sich das Kreosot ausscheidet. Dieses rohe Kreosot dient zur Darstellung des reinen Kreosot.

Das Oel, welches sich bei der Behandlung mit Aetznatronlauge nach oben abscheidet, bringt man in besondere Ständer, worin sich noch bedeutende Mengen von Naphtalin ausscheiden. Das Naphtalin wird durch Filtriren abgeschieden und das ablaufende Oel, nach nochmaliger Rectification in einer gut gereinigten Destillationsblase, als gereinigtes schweres Steinkohlenöl verkauft. Mit dem Naphtalin verfährt man wie früher angegeben worden ist und bringt es zum rohen Naphtalin, welches man später auf weißes verarbeitet. Die bei der Neutralisation mit Schwefelsäure, zur Ausscheidung des Kreosot gebildete Lösung von schwefelsaurem Natron, wird bis zur Krystallisation eingedampft, die noch heiße Lauge in Bottiche zur Krystallisation gebracht und das ausgeschiedene schwefelsaure Natron, entweder als rohes Salz verkauft oder einer nochmaligen Reinigung unterworfen.

Ueber fäulnißwidrige Wirkung des Torfwassers und des Torfes.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Man hat dem Torfwasser conservirende, antiseptische Eigenschaften zugeschrieben, nach einem älteren Beobachter*) ist es sogar zum Gerben des Leders sehr geeignet. Ich muß bemerken, daß ich bei meinen zahlreichen Versuchen mit Torfwasser in keinem derselben jemals Gerbsäure beobachten konnte; weder Eisenchlorid noch Reagenspapier mit citronsaurem Eisenoxyd getränkt (nach Wildensteins Methode) wurde durch Torfwasser dunkler gefärbt. Dessenungeachtet kann eine antiseptische Wirkung, allerdings im geringen Grade, dem Torfwasser nicht ganz abgesprochen werden. Seudtner**) hat die Weichtheile von **Anodonta fluviatilis** und **Nitella** in Torfwasser und zum Vergleiche in destillirtes Wasser gebracht; nach einigen Wochen ergab sich die Verwesung in letzterem viel weiter vorgeschritten, als im Torfwasser. Nach meinen eigenen Versuchen erhält sich eine mit Torfwasser bereitete verdünnte Dextrinlösung länger im unveränderten Zustande, als die Lösung in destillirtem Wasser, welch' letztere in kürzerer Zeit Flocken absetzte. Auch verschiedene Fleischsorten widerstanden im Torfwasser aufbewahrt etwas länger der Fäulniß, als in destillirtem Wasser. Es ist indeß hierbei nicht zu übersehen, daß zu meinen Versuchen ausschließlich frisches aus dem Torfe unmittelbar ohne Pressung ausgeflossenes Wasser benutzt worden ist, von der Ueberzeugung geleitet, daß jene stehenden Gewässer, welche sich in den Torfgräben befinden, in ihrem Gehalte zu sehr von lokalen Verhältnissen abhängen, um aus ihrem, oft zufälligen Verhalten ein sicheres Urtheil auf die antiseptische Eigenschaft des Torfwassers im Allgemeinen zu ermöglichen.

In wiefern der geringe Gehalt an Säure, welchen ich bis jetzt wenigstens noch in jedem Torfwasser angetroffen habe, als conservirendes Element mitwirken könne, möchte ich um so weniger entscheiden, als meine Versuche über die Natur dieser Säure, ob Humussäure, oder eine andere organische Säure, bis jetzt noch keine Aufklärung ergeben haben. Von einem Gehalt an Kohlensäure rührt die saure Reaction des Torfwassers nicht her, indem nach mehrmaligem Aufkochen das Wasser Lackmustinktur noch ebenso roth färbte als frisches.

Die Erhaltung thierischer Cadaver in Torfmooren kann nach den zahlreichen gesammelten Beispielen wohl kaum bezweifelt werden, obwohl diese Beispiele auffallender Weise sämmtlich einer früheren Zeit angehören; es ist mir wenigstens kein Fall der Auffindung einer unveränderten Menschen- oder Thierleiche im Torfe aus diesem Jahrhundert bekannt geworden. Will man auch eine gewisse conservirende Wirkung der Torfsubstanz selbst in dieser Hinsicht zukommen lassen, so dürfte doch ein großer Theil derselben dem Abschlusse der Luft und der verhältnißmäßig niederen Temperatur in den tieferen Torflagen zugeschrieben werden. Wenigstens haben meine schon früher in dieser Richtung ausgeführten Versuche, wobei Stücke frischen Fleisches, Eier ꝛc. in verschließbaren Blechbüchsen mit frischem Torfe eingedrückt worden waren, keinen wesentlichen Unterschied der Conservirung ergeben, wenn dieselben Substanzen auf gleiche Weise in feuchtem Sande aufbewahrt worden waren. Indeß mag hiermit keineswegs bestritten werden, daß es Torfsorten giebt, welche antiseptische Eigenschaften in weit höherem Grade besitzen, als die bisher von mir untersuchten. Ob bei der conservirenden Wirkung der Torfsubstanz deren Gehalt an Gerbsäure mit in Betracht kommen könne, muß bei der außerordentlichen Geringfügigkeit desselben zweifelhaft erscheinen. Legt man frischen Torf auf ein mit citronsaurem Eisen-

*) Schrank, Naturhistorische Briefe. S. 102.
*) Vegetationsverhältnisse Südbayerns. S. 641.

oxyd getränktes Reagenspapier, so bemerkt man nach einigen Tagen, nachdem der Torf abgespült worden, allerdings eine etwas dunkler gefärbte Stelle. Behandelt man eine größere Menge Torfes mit Weingeist, so ist in dieser weingeistigen Lösung, welche beim Kochen Flocken absetzt, auch im concentrirten Zustand keine Reaction auf Gerbsäure wahrnehmbar. Jedenfalls enthält der Torf nur äußerst geringe Spuren von Gerbsäure. —

Versuche über die günstigste Form und Verwendung der Schneidwerkzeuge bei den Hilfsmaschinen mechanischer Werkstätten vom Standpunkte der Oekonomie der Betriebskraft.

(Ausgeführt in der kais. franz. Marine-Werkstätte zu Indret.)

Mitgetheilt von J. Mörath, k. k. M.-Ing.

Die Herstellung und Behandlung der Schneidwerkzeuge bei den Hilfsmaschinen mechanischer Werkstätten bleibt leider noch häufig der Willkür der Arbeiter überlassen; bedenkt man jedoch, daß selbst der strebsamste Arbeiter erst durch langjährige Uebung und zwar nur auf Kosten seines Brodherrn jenes feine Gefühl erlangt, welches ihn die Verhältnisse, unter denen sein Werkzeug am günstigsten arbeitet, vollkommen richtig erkennen läßt, so kann man den Nutzen nicht unterschätzen, welchen die Aufstellung erprobter Normen bei Adjustirung der Werkzeuge nach sich zieht. Dieses interessante Gebiet der praktischen Mechanik wurde nun durch die in der kais. franz. Marine-Werkstätte zu Indret jüngst ausgeführten Versuche um sehr werthvolle Daten bereichert, deren wesentlichste im Nachstehenden hier mitgetheilt werden sollen. Die Hauptgegenstände der Untersuchung waren folgende, nämlich:

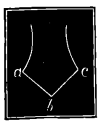
a) die günstigste Form der Schneidewerkzeuge;

b) die vortheilhafteste Spahndicke;

c) der zweckmäßige Gang der Werkzeuge, sowohl nach der Richtung des Spahns (relative Geschwindigkeit), als auch nach Querrichtung (Verschiebung).

a) Form der Werkzeuge.

Die günstigste Form, vom Standpunkt der Oekonomie der Betriebskraft ist offenbar diejenige, welche für Erzeugung von 1 Kilogramm Spähne die geringste Arbeitsmenge consumirt. Das arbeitende Schneidwerkzeug bei sämmtlichen Hilfsmaschinen hat aber stets eine Schneide mit keilförmigem Querschnitt und bezweckt durch Eindringen dieses Keils in das Material eine Schichte desselben oder einen Spahn loszulösen. Von wesentlicher Bedeutung ist hierbei der Keil- oder Schneidewinkel, welchen wir mit t und den Ansatzwinkel, unter welchem die Schneide angreift, den wir mit i bezeichnen wollen. Es ist leicht einzusehen, daß einerseits der Antrieb des Keiles um so weniger Kraft erfordert, je kleiner die beiden Winkel t und i sind, daß aber anderseits auch die Reibung unter diesen Umständen zunimmt; man kommt daher zu dem Schluß, daß es einen Werth beider Winkel geben muß, welcher der günstigsten Wirkung entspricht und daß übrigens hiebei der Gesammtwerth t + i weit mehr maßgebend sei, als die Einzelwerthe von i und t. Die Richtigkeit dieser Anschauung wird auch durch die Versuchsresultate bestätigt. Zur Durchführung der Versuche wurde eine Drehbank mit 0,54 Meter Spitzenhöhe und mit selbstthätigem Support benützt. Die Drehbank wurde mit Rücksicht auf die continuirliche Bewegung, sowie auch auf die einfache Form der Messer mit vollem Rechte als Normal-Werkzeugsmaschine betrachtet. Der Kraftaufwand wurde durch einen vorzüglich guten Rotationsdynamometer gemessen und der Widerstand der leergehenden Bank nach Bedarf in Abschlag gebracht. Zuerst wurde nun constatirt, daß der Schneidewinkel nicht unter einen gewissen Minimalwerth fallen darf, wenn anders das Messer sich nicht im Materiale spießen soll; dieser Minimalwerth des Winkels t beträgt für Schmied- und Gußeisen 45°, für Metall aber 60°. Je mehr ferner der Gesammtwinkel t + i anwächst, desto mehr geht das Schneiden in ein Schaben über und es ist mit dem Werthe t = 60 bei Bearbeitung von Eisen bereits die Grenze erreicht, bei welcher der Stahl zu schnarren und sich zu erhitzen beginnt. Den geringsten Aufwand an Betriebskraft erfordert die Bearbeitung von Schmied- und Gußeisen, wenn der Winkel t + i = 55° beträgt, wobei wiederum die günstigste Vertheilung den Werthen t = 51° und i = 4° entspricht. Für die Bearbeitung des Metalles eignen sich am besten die Winkel t = 66° und i = 3°. Diese günstigsten Werthe der Ansatz- und Schneidewinkel bewähren sich in allen Fällen, abgesehen von der Qualität des Werkzeugstahles, sowie auch bei den verschiedensten Größen der Spahnstärke und der Antriebgeschwindigkeit, und zwar für alle Hilfsmaschinen mit Ausnahme der Nuthstoßmaschine. Auf letzterer Maschine ist bei Bearbeitung von Eisen der Schneidewinkel t = 66°, bei Metall hingegen derselbe t = 76°, in beiden Fällen aber der Ansatzwinkel i = 3° zu wählen. Zur Beleuchtung des ökonomischen Nutzens einer richtigen Form der Schneide möge folgendes Beispiel dienen: Eine Drehbank, zu deren Betrieb im leeren Gang ein Aufwand von 0,5990 Arbeitseinheiten erforderlich war, consumirte zur Erzeugung von 1 Kilogramm Spähne mit dem Schneidewinkel t = 51°, dem Ansatzwinkel i = 3°, 0,33 Einh., mit dem Schneidewinkel t = 57° und dem Ansatzwinkel i = 14° 0,75 Einheiten. Die als Normal aufgestellte Form begründet somit in diesem Fall ein Ersparniß von 45 Proc. von der Betriebskraft der Drehbank. Der geringe Kraftaufwand zieht aber auch selbstverständlich eine geringere Abnützung der Stähle und somit eine weitere Ersparniß an Geld und Zeit nach sich. Die obigen Regeln gelten gleichfalls auch zur Herstellung der Schneiden der Bohrer, indem die Winkel t und i stets in einer Ebene senkrecht auf die Schneide zu messen sind. Beim Herzbohrer kommt jedoch noch außerdem die Winkel a, b, c in Betracht, dessen Schenkel die beiden Schneiden bilden. Bei einem Bohrer von 66 Millim. Durchmesser mit 0,275 Millim. Vorschub fand man für verschiedene Oeffnungen dieses Winkels folgende Werthe des Arbeitsconsums bei Erzeugung von 1 Kilogramm Spähne:



Werthe des Winkels a, b, c	58°	62°	66°	70°	74°	78°	82°
Entsprechender Arbeitsconsum	1,0219	0,8478	0,7607	0,6276	0,6712	0,7804	1,0285

Der Winkel von 70° ergibt sich demnach als der vortheilhafteste.

(Schluß folgt.)

Die Darstellung der Carbolsäure

(Phenylalkohol, Phenyloxydhydrat) auf dem Wege der fractionirten Destillation kann nach Hugo Müller (Ztschr. f. Chem.) sehr wesentlich abgekürzt werden, indem man der Destillation eine fractionirte Fällung, oder fractionirte Sättigung des rohen Phenylalkohol vorausgehen läßt. Die durch Behandlung von Steinkohlentheer mit kaustischer Soda oder Kalkmilch oder einer Mischung beider, erhaltene wässrige Lösung enthält neben Phenylalkohol einige andere leicht oxydirbare und sich braun färbende Körper und außerdem, besonders wenn die Lösung ziemlich concentrirt ist, eine nicht unbedeutende Menge Naphtalin, da eine concentrirte alkalische Lösung des Phenylalkohol Naphtalin und andere ähnliche neutrale Substanzen löst, die für sich in Wasser unlöslich sind. Man verdünnt nun so lange mit Wasser, bis ein weiterer Zusatz keine Ausscheidung von Naphtalin mehr veranlaßt und setzt dann die Flüssigkeit, die sich bald dunkelbraun färbt, unter häufigem Umrühren in flachen Gefäßen mehrere Tage der Luft aus, filtrirt dann die braune Lösung, bestimmt in einer gegebenen Menge derselben den gelösten Phenylalk., Cresylalk. ꝛc. und ermittelt daraus die für die ganze Menge zur Ausfällung nöthige Säure. Setzt man nun ca. $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ der berechneten Säuremenge unter starkem Umrühren zu, so fällt zunächst die durch die Einwirkung der Luft veränderte, harzige Substanz, gemengt mit mehr oder weniger Phenylalk., Cresylalk., Xylylalk. ꝛc. nieder. Ein zweiter Säurenzusatz fällt hauptsächlich Cresylalk. und nach einigen Versuchen gelingt es gewöhnlich die Menge der Säuren so zu treffen, daß durch die 3. und letzte Ausfällung fast reiner Phenylalk. erhalten wird, der schon nach einmaligem Destilliren krystallisirt. Zur Entfernung des Wassers, von dem schon eine geringe Menge die Krystallisation des Phenylalk. verhindert, läßt man über den beinahe zum Sieden erhitzten Phenylalk. einen Strom trockner Luft gehen. Rohen Phenylalk., der von den Theerraffinerien in den Handel gebracht wird, kann man durch mehrmalige Behandlung mit entsprechenden Mengen kaustischer Soda ꝛc. rein darstellen, dem Ausfällen muß das Verdünnen mit Wasser und Aussetzen an der Luft vorhergehen. Auch für die Darstellung von Pikrinsäure ist es zweckmäßig einen ziemlich reinen Phenylalk. zu verwenden, da die Verunreinigungen einen un-

nöthigen Verbrauch von Salpetersäure veranlassen. Der Phenylalk. ist gewöhnlich von einer unangenehm riechenden, in ihren Eigenschaften ihm fast ähnlichen Substanz begleitet, die nach Müller's Untersuchungen eine Schwefelverbindung des Phenyl (Cresyl?) ist und durch einen geringen Zusatz von Bleioxyd zu dem zu destillirenden Phenylalk. entfernt werden kann. (D. Ind. Ztg.)

Notizen über das Kirschwasser.

Von Hrn. H. F. Mühlberg in Zug.

Das Kirschwasser wird hier zu Lande aus zuckerreichen, kleinen schwarzen Kirschen gewonnen, die in großer Menge cultivirt werden. Um ein gutes Product zu erhalten, müssen die Stiele und etwa dazu gerathene Blätter sorgfältig entfernt werden. Die Steine der gährenden Kirschen dürfen nicht, auch nicht theilweise, zerquetscht werden, wie man gewöhnlich annimmt. Das reine Destillat hat einen vorherrschenden Geruch und Geschmack nach dem Fleisch überreifer schwarzer Kirschen; daneben zeigt es einen schwachen Bittermandel- oder „Steingeruch" und einen süßlichen, nach dem Schlucken auf dem hinteren Theil der Zunge einen schwach bittern Nachgeschmack. Im Alter verliert es den Steingeruch und wird zugleich milder. Wenn es heiß gebrannt wurde, d. h. wenn bei der Destillation der Kühlapparat nicht sorgfältig mit kaltem Wasser gespeist wird, so daß das Destillat noch warm abläuft, zeigt es auch noch bei Verdünnung einen rauhen brennenden Geschmack. Außer Wasser und Weingeist enthält das Kirschwasser noch etwas Fuselöl, Glycerin, Spuren von Bittermandelöl und Blausäure, und einen eigenthümlichen Aether. In Folge des Gehaltes an Fuselöl, der jedoch sehr gering ist, trübt sich das Kirschwasser ganz schwach, wenn man es mit der gleichen Menge Wasser schüttelt; altes Kirschwasser zeigt diese Trübung viel weniger, als junges. Das Glycerin läßt sich aus dem stechenden Akrolein-Geruch erkennen, der sich zuletzt entwickelt, wenn man gutes Kirschwasser rasch zum Trocknen verdampft; es ertheilt diesem den süßlichen Geschmack. Bittermandelöl und Blausäure sind in gutem Kirschwasser in so geringer Menge enthalten, daß sie darin durch die gewöhnlichen Reagentien nicht mehr nachgewiesen werden können und sich nur durch den Geruch und dadurch erkennen lassen, daß man sie aus einer größeren Quantität concentrirt. Bei altem Kirschwasser sind sie so zu sagen völlig verschwunden. Der Aether, welchem das Kirschwasser seinen charakteristischen Geruch und Geschmack verdankt, ist uns noch unbekannt und jedenfalls nur in geringer Menge vorhanden; ich hoffe, daß es mir gelingen werde, denselben im nächsten Sommer aus einer großen Menge selbstbereiteten Kirschwassers rein zu gewinnen.

Dem Kirschwasser ist das Zwetschenwasser nahe verwandt; es wird hier weniger gewerthet als jenes und unterscheidet sich davon durch den Mangel des Steingeruches, indem vor der Gährung die Steine gänzlich aus den Zwetschen entfernt werden. Sein charakteristischer Geruch und Geschmack, der besonders beim Abdampfen im verdünnten Zustand deutlich wird, ist der nach reifen Pflaumen. Im Alter ist es für einen Ungeübten von Kirschwasser kaum zu unterscheiden. Dagegen ist der Obstbranntwein ganz verschieden davon; sein Geruch und Geschmack gleicht dem weicher teigiger Mostbirnen, wenn er, wie es gewöhnlich der Fall ist, aus Birnwein destillirt ist, wenn er aber aus Aepfelwein destillirt ist, so erinnert sein Geruch und Geschmack an den durch Stoß beschädigter Apfel. Die Verfälschung des Kirschwassers geschieht auf mannigfache Weise:

1) Es werden die Steine eines Theils der gährenden Kirschen zerquetscht und Kirschenstiele und Lorbeerblätter zugesetzt, um dem Destillat einen stärkeren Steingeruch d. h. einen größeren Gehalt an Bittermandelöl und Blausäure zu geben, welche durch die Gährung des in den Kernen enthaltenen Amygdalins entstehen. Es geschieht dies, theils um dem Vorurtheil vieler Laien entgegenzukommen, welche nach der Stärke dieses Geruches die Aechtheit des Kirschwassers beurtheilen zu können glauben, theils aber auch in der weiteren betrügerischen Absicht, um durch diesen Geruch den Zusatz anderer weingeistiger Flüssigkeiten zu verdecken, wie aus Folgendem hervorgeht.

2) Man läßt mit den Kirschen Zwetschen gähren und zwar oft mit dem oben angegebenen Zusatz von zerquetschten Kirschsteinen.

3) Man destillirt Obstbranntwein mit Kirschen, zerquetschten Kirschsteinen und Lorbeerblättern, oder setzt auch Bittermandelöl oder Bittermandelwasser dazu.

4) Man versetzt das mit zerquetschten Kernen destillirte Kirschwasser mit Spiritus und Wasser.

5) Man destillirt Spiritus mit zerquetschten Kernen und Kirschen.

6) Man läßt über zerquetschten Kirschkernen Zuckerlösung gähren und destillirt.

7) Man setzt das Kirschwasser aus Spiritus, Wasser, Bittermandelöl- und Blausäurehaltigen Substanzen, wie Bittermandelwasser, Pfirsichkernessenz ꝛc. zusammen.

Diese Verfälschungen werden vorzüglich von einzelnen raffinirten Brennern und Händlern betrieben, auch bei Bauern da und dort; doch ist es zum Glück für den Credit des Kirschwassers nicht schwer, bei gewissenhaften Händlern und vielen Bauern ächte Waare zu erhalten.

Leider ist bis jetzt noch kein Mittel bekannt, um mit untrüglicher Sicherheit ächtes gutes Kirschwasser von schlechtem und verfälschtem zu unterscheiden; wir sind in dieser Hinsicht noch hauptsächlich auf Geruch und Geschmack angewiesen, wobei Folgendes zum Anhalt dienen kann. Das einfache Schmecken und Beriechen der Probe läßt nur Geübten und in argen Verfälschungsfällen einen Schluß zu. Am Besten verdünnt man vorher mit der gleichen Menge Wasser. Um genauer zu prüfen dampft man in einem Schälchen langsam ab und athmet die Dämpfe in einiger Entfernung über dem Schälchen ein; wenn Zwetschenwasser beigemischt ist, so tritt nach einiger Zeit deutlich der charakteristische unangenehme Geruch reifer Pflaumen hervor; ist dagegen Obstbranntwein beigemischt, so ist schon von Anfang der eigenthümliche Geruch teiger Birnen wahrzunehmen.

Da der Obstbranntwein mit der gleichen Menge Wasser geschüttelt eine viel stärkere milchige Trübung erleidet, als das Kirschwasser, so wendet man Wasser zur Erkennung eines Zusatzes von Obstbranntwein oder eines andern fuselreichen Branntweins an.

Wo das Wasser, welches bei gewissen Verfälschungsarten zugesetzt werden muß, gewisse unorganische Stoffe wie z. B. Kalk enthält, kann aus einem großen Gehalt des Kirschwassers an diesen Stoffen auf eine Verfälschung geschlossen werden. Doch ist hierbei zu bedenken, daß auch oft ohne Absicht der Verfälschung dem Kirschwasser Wasser zugesetzt werden muß, so z. B. wenn es „zu stark gebrannt worden ist."

Einige wenden Guajakholz und Guajaktinktur als Prüfungsmittel an. Aechtes Kirschwasser soll damit sofort schön blau und nach einiger Zeit wieder farblos werden. Zwetschenwasser zeigt die Reaction nur sehr schwach. Obstbranntwein gar nicht. Diese Reaction ist jedoch, zumal bei Mischungen sehr trügerisch. Allerdings trat sie bei allen letztjährigen Sorten ein, dagegen zeigt sie sich nicht bei allen alten unzweifelhaft ächten, zum Theil vorzüglichen Sorten, die mir zur Vergleichung aus verschiedenen Privatkellern zugestellt wurden. Außerdem ist bekannt, daß die gleiche Reaction durch sehr viele Substanzen hervorgerufen wird, die, wie z. B. Salpeteräther, dem Kirschwasser leicht beigemischt werden können.

Von den vielen Kirschwassersorten aus verschiedenen Jahrgängen und Bezugsquellen, die ich bis jetzt untersuchte, haben sich nur sehr wenige kupferfrei erwiesen. Dagegen konnte ich weder in Zwetschenwasser noch in Obstbranntwein Kupfer finden. Dies erklärt sich daraus, daß der Bauer zuerst das Kirschwasser, dann das Zwetschenwasser und zuletzt den Obstbranntwein brennt. Das zuerst übergehende Destillat ist dann gewöhnlich so kupferreich, daß es ganz spangrün erscheint; es wird gesondert aufgefangen und wieder in die Destillirblase zurückgegeben, wo das Kupfer zurückbleibt. Während der Destillation nimmt nun das Kirschwasser den größten Theil oder allen Grünspan, der sich seit der letzten Destillation in dem kupfernen niemals gereinigten Kühlrohr gebildet hat auf, reinigt also dieses, so daß die nachfolgenden Destillate kupferfrei bleiben. — Doch ist das Kupfer immer nur in so geringer Menge im Kirschwasser enthalten, daß es auch bei übermäßigem Genuß keinen Schaden bringen kann. Wenn man daher von Vergiftungen liest, die durch den Genuß von Kirschwasser bewirkt worden sein sollen, so kann nicht das Kupfer, wohl aber die Blausäure in Verdacht gezogen werden, welche durch das Zerquetschen der Kirschkerne bei der Gährung oft in allzugroßer Menge in das Kirschwasser gelangt. — Immerhin sollten die Brenner durch größere Reinlichkeit und Anwendung verzinnter Kühlröhren die Bildung von Grünspan verhüten und kupferhaltiges Kirschwasser sollte durch Einlegen von blanken Eisenstücken oder durch Zusatz einer, der Quantität des vorhandenen Kupfers entsprechenden geringen Menge gebrannten Kalkes von Kupfer befreit werden.

(Schweiz polyt. Ztschr.)

Apparat zum Biegen und Zerschneiden der Bleche bis zu einer Dicke von 12mm

Beschrieben von A. Waehrer, Techniker in Carlsruhe.

Zur Zeit des Baues der Constanzer Eisenbahnbrücke (Großh. Baden) durch Herrn Benckiser von Pforzheim war dort ein Apparat in Thätigkeit, behufs Zerschneiden und Abbiegen von Blechen, welcher durch seine Einfachheit und durch seine günstige Leistung einen sehr guten Eindruck machte. Mit diesem Apparat sind 2 Arbeiter im Stande, Bleche von beliebiger Größe mittelst Meisel und Hammer zu zerschneiden oder mit ersterem und Setzhammer in Winkel zu biegen; eine Arbeit, die in jeder größeren Werkstätte so häufig vorkommt, daß die Veröffentlichung desselben gerechtfertigt erscheint.

Die ganze Vorrichtung ist sehr einfach und besteht aus den 2 starken Gußbarren a und b, welche auf den beiden Flächen wo sie zusammenstoßen und auch wo die vordere Kante abgerichtet sind. c und d, zwei kräftige Schrauben, wodurch es möglich wird, die beiden Barren fest an einander zu pressen. e ein Untergestell von Holz, welches den ganzen Apparat trägt und stark genug ist, den Hammerschlägen zu widerstehen.

Fig. 1.

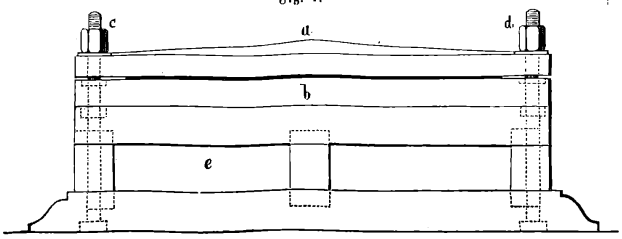
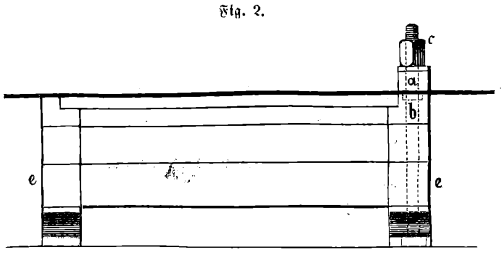


Fig. 2.



Das zu zerschneidende Blech wird nun zwischen die Barren gebracht und zwar so, daß die Stelle, wo die Trennung erfolgen soll, gerade an der vorderen Kante der Barren hinläuft, und werden die beiden Schraubenmuttern durch einen großen geschlossenen Schlüssel festgezogen und das vorstehende Stück mittelst Meisel und Hammer abgeschnitten.

Die Schnittfläche ist im Allgemeinen gerade und sauber, so daß für die meisten Zwecke, hauptsächlich aber beim Brückenbau keine besondere Nachhilfe mehr erforderlich sein wird.

Der Meisel ist nicht so scharf wie er gewöhnlich im Gebrauche ist, sondern hat die Form der Schneide einer Scheere, wodurch seine Dauer natürlich erhöht wird.

Die Stärke und Länge der Barren a und b richtet sich natürlich nach der Dicke und Länge der Bleche, 2 Metres lichte Weite zwischen den durchgehenden Schrauben und eine Höhe der Barren bis zu 45mm in der Mitte mit entsprechender Verjüngung nach dem Ende zu dürfte im Allgemeinen genügen.

Eine große Masse ist auch aus dem Grunde sehr zweckmäßig, weil die beiden Barren sammt Unterlage die Stelle eines Amboses zu versehen haben und die Wirkung des Hammers mit dieser wächst.

(Schweiz. polyt. Ztschr.)

Expansionsschieber für Dampfmaschinen. In neuerer Zeit werden viele Steuerungen mit einem Vertheilungsschieber und einem Expansionsventile construirt, dessen Gehäuse an dem Deckel des Schieberkastens befestigt ist. Diese Construction bringt bekanntlich, wie diejenige mit einem Expansionsschieber in einem besonderen Schieberkasten, nicht unbedeutende Dampfverluste mit sich, da der Dampf im Schiebekasten mit expandirt, und folglich für jeden Hub ein gewisses Dampfquantum erforderlich ist, um die ursprüngliche Spannung im Schieberkasten wieder herzustellen. Das Product aus dem Volumen dieses in den Schieberkasten einströmenden Dampfquantums und der Dampfspannung, ist die für jeden Hub verloren gehende Arbeit. Dieser Verlust wird natürlich um so kleiner werden je kleiner der Raum ist, welchen der Expansionsschieber absperrt; er ist auf ein Minimum gebracht bei den Steuerungen mit zwei Schiebern, von denen der Expansionsschieber unmittelbar auf dem Vertheilungsschieber und zwar parallel mit letzterem sich bewegt. Diese Steuerungen sind aber in ihren Verhältnissen complicirt, und es ist dies wohl der Grund, weshalb man in neuerer Zeit vielfach davon abgegangen ist und die im Eingange erwähnten Steuerungen mit einem Schieber und einem Ventile, trotz des größeren Dampfverbrauches, vorgezogen hat. Dieser größere Dampfverbrauch läßt sich aber vermeiden, wenn man, unter sonstiger Beibehaltung der Steuerung, statt des Expansionsventils einen Expansionsschieber anwendet, der unmittelbar auf dem Vertheilungsschieber, aber rechtwinkelig zu demselben, sich bewegt. Es ist klar, daß in diesem Falle die Oeffnung im Vertheilungsschieber, welche der Expansionsschieber schließt und öffnet, in Bezug auf die Bewegung des letzteren als in Ruhe befindlich zu betrachten ist, da diese Oeffnung nur um den Hub des Vertheilungsschiebers sich in sich selbst verschiebt, und daß also auch die Verhältnisse der Dampfabsperrung und des Dampfzutrittes die nämlichen sein müssen, als bei einem Expansionsventile in einem festen Gehäuse. Nach einer Mittheilung des Hrn. A. v. Gizycki sind derartige Dampfschiebersteuerungen mehrfach, sowohl bei stationären, als auch bei Schiffsmaschinen, nach den Angaben des englischen Ingenieurs Horn in der Fabrik von Palmer Brothers und Comp. bei Newcastle upon Tyne ausgeführt worden. Der Rücken des Grundschiebers ist senkrecht über den Dampfeinlaßcanälen gitterartig durchbrochen; eine entsprechende Form hat der sich darüber bewegende Expansionsschieber. Eine mit der Grundschieberstange gekuppelte Stange, welche die Längenbewegung der ersteren mitmachen muß, aber unabhängig von derselben sich drehen kann, giebt mittels zweier kurzen auf ihr befestigter Hebel, sobald sie gedreht wird, dem Expansionsschieber eine zur Bewegungsrichtung des Grundschiebers senkrechte Verschiebung. Die Drehung der Stange erfolgt durch einen ähnlichen Expansionskonus, wie er zur Bewegung von Expansionsventilen vielfach angewendet wird.

(Zeitschr. d. V. D. Ing., 1865 Heft 3.)

Ueber Jodkaliumbereitung. Als die beste durch die Praxis bewährte Methode bezeichnete Herr Fuchs (in der 26. Sitzung des allg. österr. Apoth.-Ver.) die folgende:

Man nehme 100 Th. Jod, welches man in einer Porzellanschale mit 240 Th. destillirten Wassers übergießt und setzt dann 75 Th. reines kohlensaures Kali und 30 Th. Eisenfeilspähne zu. Die Masse wird mit einem Pistille gut durchgearbeitet und stehen gelassen. Die Einwirkung geht langsam vor sich, wird aber durch einiges Erwärmen befördert. Sobald die Entwicklung der Kohlensäure aufhört, wird unter stetem Umrühren zur Trockenheit verdampft und am besten noch einige Zeit im lauen Trockenofen stehen gelassen, damit alles Eisenoxydul in Oxyd sich verwandle, dann in einer eisernen Pfanne unter Umrühren bis zum schwachen Rothglühen erhitzt. Der Glührückstand wird mit der möglichst geringen Quantität destillirten Wassers vollkommen ausgelaugt, bis das ablaufende Wasser auf Glas oder Platin beim Verdunsten keinen Rückstand läßt. Die hierauf filtrirte Flüssigkeit reagirt gewöhnlich alkalisch und muß mit Jodwasserstoffsäure neutralisirt werden, wonach das Jodkalium durch Abdampfen in Krystallen gewonnen wird. Die Ausbeute an chemisch-reinem Jodkalium entspricht den stöchiometrischen Verhältnisse.

(Zeitschr. d. allgem. österr. Apoth.-Ver.)

Die Scheibenräder, welche in neuerer Zeit auf vielen Eisenbahnen die bisher üblichen Speichenräder verdrängen, kommen nach Fuhse (Ztschr. d. D. Ing.-V.) in 3 Sorten vor, Gußstahlscheibenräder, Schalengußräder und schmiedeeiserne Scheibenräder mit aufgeschweißten Unterreifen; bei den beiden ersteren sind Nabe, Scheibe und Bandage aus einem Stück gegossen, auf die letzteren werden Bandagen von Puddel- oder Gußstahl in gewöhnlicher Weise befestigt. Die beiden ersten Sorten haben den Nachtheil, daß sie wie alle Gußstücke, beim Erkalten leicht Spannungen erhalten. Die Gußstahlscheibenräder werden auf den meisten Bahnen nicht als Bremsräder benutzt; die Schalengußräder werden weder als Bremsräder, noch unter Personenwagen verwendet und trotzdem sind die Brüche nicht selten. Die schmiedeeisernen Scheibenräder dagegen wi-

verstehen allen Stößen in jeder Hinsicht ausgezeichnet. Das Gußstahlscheibenrad ist immer das theuerste von den 3 Sorten, das Schalengußrad verschafft sich dagegen durch seine Wohlfeilheit Eingang, wird indessen jetzt auch in dieser Hinsicht von dem schmiedeeisernen Scheibenrade mit Puddelstahlbandage überflügelt, so daß das letztere sowohl seiner Solidität als Wohlfeilheit wegen immer mehr Eingang finden wird.

Behandlung des Chromeisensteins. Frederic O. Ward schlägt vor, bei der Behandlung des Chromeisensteins zur Darstellung chromsaurer Salze der Mischung des Erzes mit Pottasche, Salpeter oder Kalk Flußspath in fein vertheiltem Zustande zuzusetzen, wodurch das Schmelzen sehr erleichtert wird und die Oxydation des Chromoxydes sehr viel leichter von Statten geht.

(Bresl. Gew.-Bl.)

Conservation von frischen Blumen. Auf dem letzten landwirthschaftlichen Maschinenmarkte in Breslau sah man eine ungemein interessante neue Erfindung unsres Mitgliedes Herrn Dr. Fuchs, die die darin besteht, frische Blumen, eingeschlossen in einer durchsichtigen Masse in ihrer vollen Frische, Schönheit und Farbenpracht zu conserviren. In halbrunde Glasschaalen sind die Blumen, Camellien, Azalien, Rosen eingelegt, und dann mit einer gallertartig erstarrten, glashell durchsichtigen Masse allseitig umgeben, worauf die gefüllte Schale mit einer oberen Glasscheibe abgeschlossen und umgekehrt wird. Die Blumen zeigten selbst nach 6 Wochen ein so frisches Aussehen, als ob sie eben abgeschnitten wären. Es giebt kaum einen schöneren Schmuck für ein elegantes Boudoir, als diese conservirten Blumen. (Bresl. Gew. Bl.)

Asbestin. Th. Cobley auf Kahlerhütte bei Aschaffenburg nahm Patent auf die Herstellung eines Magnesiasilicat, sogen. Asbestin; welches plastisch sei und zu feuerbeständigen Tiegeln, die feuerfester seien, als die von Speckstein, ꝛc. verwendet werden könne. Prof. R. Wagner bemerkt dazu in seinem Jhrsbrcht. f. 1864, daß die chlormagnesiumreiche Salinenmutterlauge mit Natronwasserglas gefällt, durch längeres Aufbewahren des voluminösen Niederschlages in feuchtem Zustand, eine plastische aus kieselsaurem Magnesiahydrat bestehende Masse liefere. (D. Ind. Ztg.)

Wollwäsche mit Schwefelkohlenstoff. In Schlesien sind gegenwärtig einige größere Associationen in Bildung begriffen, um die Wollwäsche mittelst Schwefelkohlenstoff einzuführen, nachdem man sich von den Vortheilen derselben sehr gründlich überzeugt hat, und zwar so, daß man die Wolle versponnen, verwebt und die davon bereiteten Kleider getragen hat, um zu sehen, ob sie auch dann nicht zerfallen wird. Das ist natürlich nicht geschehen, sondern man hat dabei noch die angenehme Erfahrung gemacht, daß der Lüstre der Farben ein schönerer ist, als bei gewöhnlicher Wäsche. Wir hoffen unsern Lesern nächstens mehr darüber mittheilen zu können.

(N. Erfind.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Photographische Bilder in Farben ohne Anwendung von Malerei. Auf der internationalen photographischen Ausstellung finden sich unter Abtheilung 1. eine Reihe kleiner interessanter Bilder in Farben, namentlich treten die rothen Fleischtöne, die bläulichen Tinten, ebenso braun auffallend naturtreu hervor. Herr Ricco Felice ist der Urheber und Aussteller dieser Bilder; er schreibt über den Herstellungsproceß:

Nachdem ein photographisches Bild durch die bekannten Verfahren erlangt worden ist, lege man dasselbe ins Wasser zur Eintauchung; nach Verlauf von ca. 5 Minuten entferne man das überflüssige Wasser vermittelst Saugpapier; darauf bedecke man diejenigen Theile des Bildes, welche man in Farben zu erhalten wünscht, mit einer Solution Chlorgold in verschiedenen Stärkegraden, indem man einfach durch Waschung die Wirkung des Chlorgoldes, bei Hervortreten der gewünschten Farbentinte einhält, diese Operation für jede Farbe bis zu beendigter Arbeit wiederholend.

Der Gedanke dieses Processes fiel mir vor 2 Jahren ein, bei Beobachtung, daß das Goldbad, welches gebraucht wird um den Photographien die schwarzdunkle Tinte zu geben, die Bilder graduirend durch verschiedene Farbentinten gehen läßt, bevor das Schwarzdunkle hervortritt, und daß bei fortdauerndem Bade noch andere neue Farbentinten zum Vorschein kommen.

Es blieb daher nur übrig, die Wirkung rechtzeitig zu arretiren, um die gewünschte Gradition zu erhalten.

Es ist mir gelungen die beistehenden Proben auf zweierlei Weise zu erlangen, nämlich:

1) durch leichtes Ueberstreichen vermittelst einer in Terpentin aufgelösten Wachspomade, derjenigen Theile welche ich der Farbentinte entziehen wollte, hernach diese Pomade mit Alkohol auflösend, um das Papier wieder für's Goldbad zulässig zu machen.

2) die in Farbe zu erlangenden Theile mit einem in Chlorgold getauchten Pinsel überstreichend, die Wirkung nach Belieben durch Eintauchung in Wasser stabilisirend und diese Operation in gleicher Weise für jede Farbe wiederholend.

Sowohl der erste als der zweite der beiden Processe ist leicht ausführbar, da nur ein etwas artistisches Auge erforderlich ist, um gewisse Farbentinten, die beinahe von selber hervortreten und dem photographischen Bilde den Anschein von gemalter Retouchirung geben, zu benutzen.

Die Fixirung ist die gewöhnliche, vermittelst unterschwefligsaurem Natrons.

Die beistehenden Proben sind seit 2 Jahren einem sehr starken Lichte ausgesetzt, was mich hoffen läßt, daß dieselben unveränderlich seien.

Modena, 28. März 1865. Ricco Felice. (Phot. Arch.)

Als Bleiweißsurrogat wird Bleioxychlorid in der Fabrik von Bell in Newcastle so dargestellt, daß fein gemahlener Bleiglanz mit concentrirter Salzsäure erwärmt wird, wobei sich Chlorblei bildet und Schwefelwasserstoff entweicht. Letzteren bringt man mit, durch Rösten von Schwefelkiesen erzeugter, schwefliger Säure und Wasser zusammen, wobei sich Schwefel und pentathionige Säure bildet; ersterer dient zur Schwefelsäurefabrikation, letztere wird mit Magnesia gemischt der Luft ausgesetzt, wobei sich sehr bald schwefelsaure Magnesia bildet. Das Chlorblei wird in heißem Wasser gelöst und mit so viel Kalkwasser versetzt, als nöthig ist, um die Hälfte des Chlorblei zu zersetzen Es entsteht ein weißer Niederschlag von Bleioxychlorür, der nach dem Auswaschen und Trocknen ein weißes Pulver von großer Deckkraft darstellt, das in Engand vielfach statt des Bleiweißes angewendet wird. Unter gewissen Umständen, die noch nicht beherrscht werden können, hat das Product leider zuweilen eine gelbliche Nüance, die seinen Werth bedeutend beeinträchtigt. (D. Ind. Ztg.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Die Verwerthung der Abfälle von Weißblech. Die Frage ist nicht ganz ohne Bedeutung, ob die Abfälle bei der Fabrikation von Gegenständen aus verzinntem Blech verwerthet werden, oder nicht. In großen Städten häufen sich diese Abfälle bedeutend auf, und wir haben Grund anzunehmen, daß in Berlin jährlich 5 bis 6000 Ctr. solcher Abfälle erhalten werden. Dieselben lassen sich wegen ihres größeren Volumens und verhältnißmäßig geringen Werthes nicht transportiren und deshalb ist die Verwerthung derselben nur an die großen Städte gebunden, in denen sie gewonnen werden. Die Verwerthung derselben kann immer nur dahin gehen, das Zinn wieder zu gewinnen und das Eisen als schmiedbar unverändert zu belassen. Es sind im Laufe der Zeit mannigfache Vorschriften gegeben worden, das Zinn wieder zu gewinnen, allein sie gehen meist dahin die Abfälle mit Säuren oder sauren Salzen zu behan-

deln, die das Zinn lösen aber Eisen weniger leicht. Indessen alle diese Körper lösen immer zu viel Eisen, d. h. soviel, daß die Beseitigung desselben Schwierigkeiten macht und den Proceß vertheuert. Sobald man auf die Abfälle mit einer säuerlichen oder auch salzigen Flüssigkeit heraufkommt, entsteht ein galvanischer Strom, unter dessen Einfluß sich beträchtliche Mengen Eisen lösen, wenn die Möglichkeit der Lösung durch die Natur der Flüssigkeit hervorgerufen ist. Auf die unveränderte Erhaltung des Eisens legen wir weniger Gewicht, weil dasselbe geringeren Werth hat. Diese dünnen Blechabfälle verbrennen im Schmiedefeuer zum größten Theil, und nur ein kleiner Theil kann in brauchbares Schmiedeeisen wieder umgewandelt werden. Die Quantität des Zinns die man von den Abfällen wieder gewinnen kann, richtet sich nach der Dicke der Bleche. Auf dünnen Blechen sitzt ebensoviel Zinn wie auf dicken, indessen im großen Durchschnitt würde man von den 5000 bis 6000 Ctr. Abfällen 120—150 Ctr. Zinn gewinnen können. Wir haben der Kalkulation unsere Versuchsresultate zu Grunde gelegt, die wir gleich anführen wollen, und glauben, daß wir unsere Schätzung eher zu niedrig als zu hoch angenommen haben. Da uns, wie schon bemerkt die bisher angegebenen Methoden zur Gewinnung des Zinns nicht genügten, so haben wir uns nach einer andern Methode umgesehen, besonders nach einer solchen, die es gestattet, das Zinn vollständig und leicht vom Eisen abzulösen, und zwar so, daß vom Eisen nicht die geringste Spur mit in Lösung geht. Zinnsulfid löst sich in Schwefelnatrium, Eisen nicht! Voila tout! Das ist Alles. Ich packe einen großen Kessel von Schwarzblech oder ein Thongefäß, oder am besten einen großen Bottich von Holz, der mit Schwarzblech ausgeschlagen ist, voll dieser Abfälle, und leite ein Dampfrohr bis auf den Boden. Auf je einen Ctr. der Abfälle schütte ich 6 Pfd. Schwefelblumen und 10 Pfd. kaustisches Natron in der genügenden Menge Wasser gelöst, in den Bottich und koche ½ Stunde lang. Es bildet sich dann etwas schwefelsaures Natron, etwas unterschwefligsaures Natron, und das Zinn löst sich als Zinnsulfid — Schwefelnatrium nach der Formel: $2NaS + SnS_2 + 12HO$. In der Lösung ist etwas pulverförmiges schwarzes Schwefeleisen suspendirt, das sich leicht und schnell absetzt; gelöst ist kein Eisen. Ist nach halbstündigem Kochen noch nicht alles Zinn gelöst, so muß man noch etwas Natron und Schwefel hinzuthun, und zwar in dem oben angegebenen Verhältniß. Ist dagegen alles Zinn abgelöst, so hat die Flüssigkeit wahrscheinlich das Vermögen, noch mehr Zinn zu lösen, und sie muß mit noch mehr Abfällen gekocht werden, denn es ist nothwendig, daß das Natron mit Zinn vollständig gesättigt ist, und zwar ist es nothwendig, weil es die Oekonomie so gebietet. Im großen Maßstabe wird man bald das richtige Verhältniß finden, das ein für allemal richtig ist; es hat aber seine Schwierigkeiten von einigen Pfunden auf viele Centner zu schließen. Ist die Flüssigkeit nicht mehr im Stande Zinn aufzunehmen, so läßt man sie aus dem Faß ab, gießt sie in Thongefäße, läßt absetzen, die klare Flüssigkeit dampft man bis zur Trocknung in eisernen Gefäßen ein; die trockene Salzmasse glüht man beim Zutritt der Luft, leitet die Gase, die aus schwefliger Säure und Schwefelsäure bestehen, in Wasser oder in die Bleikammer; das zinnsaure Natron, das man im Rückstande behält, löst man in Wasser und trennt es durch Krystallisation vom schwefelsauren Natron. Man kann zwar die eine Operation sparen, nämlich das Absetzenlassen des Schwefeleisens. Man kann die Flüssigkeit mit sammt dem Schwefeleisen eindampfen und gewinnt dann auch noch den Schwefel desselben beim Erhitzen. Beim Glühen bleibt dann Eisenoxyd zurück, das sich in Wasser nnd in zinnsaurem Natron nicht löst. Man kann die Abfälle auch mit fünffach Schwefelcalcium kochen; auch dann verwandelt sich alles Zinn in Zinnsulfid, das aber mit Schwefelcalcium ein unlösliches Doppelsalz bildet In diesem Falle sitzt also das Zinn im Niederschlag. Wenn man einen Ueberschuß von Schwefel nahm ist es als unlösliches Schwefelcalcium Zinnsulfid enthalten, wenn man einen Ueberschuß von Kalkerde nahm, als Zinnsulfür. Wenn man den Niederschlag von Zinnsulfid Schwefelcalcium mit Ueberschuß von Natron kocht, bildet sich einfach Schwefelnatrium und Zinnsulfür. Wenn man also statt Natron Kalk anwenden will, muß man die Lösung von fünffach resp. siebenfach Schwefelcalcium immer wieder zu neuen Portionen Abfällen verwenden, degegen den Niederschlag gut auswaschen, bei Zutritt der Luft verbrennen, und den Rückstand mit kaustischem Natron kochen resp. schmelzen. Dann geht auch reines zinnsaures Natron in Lösung. Wir können aber diese letztere Methode nicht besonders empfehlen: sie ist nicht billiger und eigentlich umständlicher als die erstere. Man spart allerdings etwas Schwefel, aber man verbraucht wieder viel Kalk, und muß lange kochen, weil die Lösung nicht so schnell vor sich geht, wie beim Natron; man hat ferner die unangenehme Arbeit mit großen Niederschlägen zu thun zu haben, denn das Schwefelcalcium Zinnsulfid mit dem Schwefeleisen bildet ein großes Haufwerk, man erspart andererseits wieder etwas Natron, weil man hier auf 1 Atom Zinnoxyd nur genau 2 Atom Natron braucht, bei der ersteren Methode aber etwas mehr, weil sich dabei noch schwefelsaures Natron bildet, das im Rückstande bleibt, und eigentlich werthlos ist. Trotzdem ist die erstere Methode vorzuziehen. Aus der Lösung des Zinnsulfid — Schwefelnatrium kann man unmittelbar durch Abdampfen das Doppelsalz krystallisirt erhalten, wenn aber noch dreifach oder fünffach Schwefelnatrium in Lösung sind, so stören diese bei der Krystallisation, und man muß sie beseitigen durch Kochen mit Kalk. Den höheren Schwefelungsstufen des Natrium wird durch Kochen mit Kalk Schwefel entzogen, zugleich wird das schwefelsaure und unterschwefligsaure Natron durch Kalk zersetzt. In Lösung ist dann Zinnsulfid-Schwefelnatrium, und im Niederschlag ist basisches Schwefelcalcium, schwefelsaurer und unterschwefligsaurer Kalk. Nimmt man Ueberschuß von Kalk, so bekommt man auch Zinnsulfür in den Niederschlag. Aus dieser Lösung krystallisirt das Zinsulfid-Schwefelnatrium in schönen, farblosen Krystallen heraus. Man kann die Lösung unmittelbar erhalten, wenn man die Abfälle mit Wasser kocht, setzt dann 1 Pfd. kaustisches Natron 18 Lth. Schwefel und 3 Lth. Kalkerde hinzu und kocht so lange, als sich noch Zinn löst. In dieser filtrirten Lösung sind höhere Schwefelungsstufen des Natrium kaum vorhanden, auch wenig schwefelsaures und unterschwefligsaures Natron, und man kann daraus unmittelbar das Zinnsulfid-Schwefelnatrium krystallisirt erhalten, das verbrannt, reines zinnsaures Natron giebt, nach der Formel

$^2Na\ Sn$. — Bei dieser Verwerthung der Abfälle geht Nichts verloren, wenn sie in chemischen Fabriken vorgenommen wird, die Bleikammern haben. Das zinnsaure Natron kommt als solches für Kattundruckereien und Färbereien in den Handel. Das rückständige Eisen wird erst mit Wasser abgespült, und dann mit sehr verdünnter Salzsäure, und wieder mit Wasser, um alles Schwefeleisen gründlich zu beseitigen. Das Zinn läßt sich davon absolut trennen. —

Schellack für Hutmacher. Die Hutmacher bedienen sich einer spirituösen Lösung von Schellack um den kleinen, runden Filzhüten Festigkeit zu geben; sie tauchen den Filz in die Schellacklösung, drücken denselben auf die schwach erwärmte Form, und tauchen dann den geformten Hut in Wasser. Das letztere geschieht wohl auch bevor die Form gegeben wird. Durch das Eintauchen in Wasser wird der Schellack pulverförmig durch die ganze Masse des Filzes ausgeschieden, und giebt Festigkeit ohne so hart und spröde zu sein, wie geschmolzener Schellack. Die spirituöse Auflösung leistet sehr gute Dienste, aber sie ist etwas theuer, da der Alkohol ganz verloren geht. Billiger ist es und ebensogut, man löst den Schellack in Salmiakgeist auf; diese Lösung verhält sich ebenso wie die spirituöse, d. h. wenn der darin getränkte Filz in Wasser getaucht wird, so scheidet sich der Schellack auch pulverförmig aus. Der Salmiakgeist geht hierbei zwar auch verloren, aber derselbe ist nur halb so theuer als Spiritus und leistet dasselbe. Bei schwarzen Hüten kann man ihn unbedenklich anwenden, bei farbigen hingegen, die gefärbt sind bevor die Schellacklösung angewendet wird, thut man gut, erst zu prüfen, ob der Salmiakgeist nicht eine nachtheilige Einwirkung auf die Farben ausübt. — Die Auflösung des Schellack in Salmiakgeist geht in der Kälte ganz leicht von statten und man thut gut, so viel Schellack zu lösen, als sich noch lösen will. Diese concentrirte Lösung kann man dann mit so viel Wasser verdünnen, bis sich Schellack anfängt auszuscheiden. Die Auflösung sieht zwar dunkelroth aus, indessen hierdurch braucht man sich nicht irritiren zu lassen. Wird der Schellack aus der Lösung ausgeschieden, so verschwindet die rothe Farbe, und er fällt mit der ihm eigenthümlichen gelblich weißen Farbe. Daß diese Schellacklösung ebenso wie die spirituöse gefärbt werden muß, wenn sie für schwarze Hüte Anwendung findet, versteht sich von selbst. Man nimmt entweder Kienruß, oder besser, schwarzes Anilin. —

Kleine Mittheilungen.

Uebersicht der Dampfmaschinen in Oesterreich in den Jahren 1852 und 1863.

Nach der Verwendung	1852		1863	
	Zahl der Maschinen	Pferdestärken	Zahl der Maschinen	Pferdestärken
Für die Landwirthschaft	9	59	358	3284
„ den Bergbau	111	1833	461	10581
„ Production von Maschinen, Wagen etc.	61	381	168	2192
„ Production von Metallen und Metallwaaren	72	1583	487	13347
„ Production von Stein-, Thon- und Glaswaaren	9	97	41	478
„ Production von Chemikalien, Farb-, Zünd- und Leuchtstoffen	33	253	154	1326
„ Production von Nahrungsmitteln, Getränken und Tabak	234	2535	1239	13172
„ Production von Web- und Wirkwaaren	184	3231	493	10310
„ Erzeugung v. Leder, Papier, Holz-, Eisen- und Papierwaaren	32	343	246	3498
„ Buch- und Kupferdruckereien	5	50	13	87
Zusammen	750	10365	3660	58275
Nach der Kronländern:				
Oesterreich unter der Enns	118	1365	366	5321
„ ob der Enns	2	14	24	238
Salzburg	1	3	3	28
Steiermark	13	292	154	3636
Kärnten	—	—	48	1267
Krain	8	98	17	257
Triest, Görz und Gradiska, Istrien	19	250	42	841
Tyrol und Vorarlberg	3	13	21	231
Böhmen	232	3560	1166	18175
Mähren	165	2185	557	8704
Schlesien	64	901	250	4967
Galizien	15	194	122	2294
Bukowina	—	—	5	108
Ungarn	81	1203	653	9293
Croatien und Slavonien	4	43	27	551
Siebenbürgen	—	—	13	240
Militärgrenzland	—	—	16	181
Dalmatien	—	—	2	28
Lomb. venetianisches Königreich	25	244	174	1915
Zusammen	750	10365	3660	58275

(Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- u. Architektenvereins, 1865 Heft 4.)

Eine neue Art von Ankündigungen an Mauern, Magische Plakate. Von R. A. Brooman in London. Die öffentlichen Maueranschläge, Plakate und Affichen, welche allerlei Ankündigungen enthalten, mehren sich und vergrößern sich besonders in großen Städten, wo es schwer ist, unter der Menge des Gebotenen sich bemerkbar zu machen. Gegen dieses Ueberwuchern wehren sich wieder die Besitzer und Verwalter von privaten und öffentlichen Gebäuden, Monumenten u. dgl. welche durch das Ankleben von Zetteln und riesigen Bogen verunstaltet oder beschmutzt werden. Gerade aber Paläste, Staatsgebäude, Monumente, welche als auffällig die Blicke auf sich ziehen, sind die lockendsten Orte, um Ankündigungen schnell und in die Augen fallend zu verbreiten. Wie sind hier ohne Beschädigung und Verunstaltung solche Annoncen anzubringen?

Nach Brooman's Patent durch die „Laterna magica". Wenn man statt eines Bildes eine Annonce in den Apparat einlegt, und die Oeffnung auf eine Wand richtet, so erscheint die Schrift oder das Bild in beliebig gewählten Farben größer oder kleiner, und wenn man zur Beleuchtung ein sehr intensives Licht, wie das elektrische oder Drummond'sche Licht verwendet, so kann man die Ankündigung ungemein wirkungsvoll und auffällig machen. Die Mauer, wo die Lichtannonce erscheint, erleidet selbstverständlich nicht die geringste Beschädigung. (Neueste Erfind.)

Petroleum. Nach Pelouze und Cahours enthält das Amerikan. Steinöl keine Kohlenwasserstoffe aus der Benzolreihe, während C. Schorlemmer diese früher in gereinigtem Steinöl fand. Da dies möglicher Weise auf einer zufälligen oder absichtlichen Verunreinigung beruhen konnte, so wiederholte C. Schorlemmer seine Untersuchung und zwar, da rohes Pensylvanisches Erdöl nicht zu erhalten war, mit ächtem schwarzen Canadischen. Er konnte hier (Ztschr. f. Chem.) mit Leichtigkeit die Benzolwasserstoffe nachweisen, indem er den bei der Rectification unter 150° siedenden, übergehenden Theil mit rauchender Salpetersäure behandelte, die durch Wasser abgeschiedenen Nitroverbindungen, die nach Nitrobenzol rochen, der Einwirkung von Zinn und Salzsäure aussetzte und die so erhaltene Lösung mit Kalilauge destillirte. Das wässrige Destillat, in dem ölige Tröpfchen schwammen, roch nach Anilin und gab mit unterchlorigsaurem Natron die schönste Purpurfarbe. Eins der öligen Tröpfchen wurde mit wenig Queckssilberchlorid erhitzt, wodurch die charakteristische Rosanilinfärbung hervorgerufen wurde. (Deutsche Ind. Ztg.)

Papier-Maïs. Unter dieser Bezeichnung ist in den meisten Tabaktrafiken ein vorzügliches Cigaretten-Papier zu bekommen. Auf dem gelben Umschlage steht: Seul dépôt Rohr & Comp. 19 rue de Parades. Poissonière. Paris. Aladiè seul fabricant à Paris Brevet. Marque déposée. Nouvelle fabrication spéciale de 1860. Dieses Papier besteht aus Flachs- und Hanf-Fasern, von Maïs ist in demselben keine Spur zu finden. Der Zeug ist ziemlich lang gemalen, $l = 1 \cdot 3^{mm}$, die Dicke $d = 0 \cdot 011^{mm}$ im Durchschnitt; somit $\frac{l}{d} = 120$, wodurch die Zähigkeit und Festigkeit dieses Papieres bei so großer Dünne sich erklärt. Worin mag wohl hier die „neue besondere" Fabrikation bestehen? — Fr. Kick.

Musikalische Töne erzeugt durch Kohle. Ein Glasstab, an einem Faden aufgehängt und mit einem Hammer geschlagen, gibt bekanntlich einen schönen Ton. Dasselbe ist, nach des Dr. T. L. Phipson's Beobachtungen, der Fall mit Phonolith, verschiedenen Arten Feuerstein und einigen anderen Mineralien. Unter den elementaren Körpern ist in dieser Beziehung keiner merkwürdiger als das Aluminium. Ein Stab desselben, an einem Faden hängend, giebt auf einen Hammerschlag einen musikalischen Ton wie Glas. Dasselbe ist der Fall mit compacter homogener Holzkohle. Am besten gelang der Versuch mit einem Stück von 11 Zoll Länge, 0,5 Zoll Dicke und 82,05 Grm. Gewicht. Es gab das hohe C. Wie es scheint, hat sich vor einigen Jahren in Astley's Theater ein Künstler auf einem Instrumente hören lassen, das aus aufgehängten Kohlenstücken von verschiedenen Dimensionen bestand. (Poggendorf, Annalen der Physik.)

Die Pariser Ausstellung. Es sind bereits Vorkehrungen getroffen, daß bei dieser Ausstellung die Aussteller nicht Schwierigkeiten haben, die bewegende Kraft für arbeitende Maschinen zu erhalten. Das Maschinen-Departement soll 16 Abtheilungen erhalten und es wird eine Concurrenz ausgeschrieben werden, um Unternehmer zu finden, welche die Kraft, die gebraucht wird, für jede Abtheilung liefern wollen. Die Maschinen, welche diese Kraft liefern, können zugleich als ausgestellte Maschinen gelten, und um Preise concurriren. Sollten unter den Bewerbern deutsche, englische und französische Unternehmer sich befinden, welche die Kraft zu gleichen Preisen liefern wollen, so wird für die deutsche Abtheilung dem deutschen Unternehmer, für die englische Abtheilung dem englischen, für die französische Abtheilung dem französischen Unternehmer der Vorzug gegeben werden. (Mechanics Magazine.)

Thallium und Indium. An diesen beiden neuen, bis jetzt noch so seltenen Metallen sind nach Prof. Streng (Berg- und Hüttenm. Ztg.) einige Unterharzer Hüttenproducte so reich, daß man daraus die Metalle in größerer Menge darzustellen hoffen kann. Verhältnißmäßig viel Thallium und Indium erhielten namentlich die Mutterlaugen von der Verarbeitung der Röstesohlen auf Vitriol, sowie von der Kupfervitriolsiederei in Ocker und der in letzterer beim Auflösen von Kupfer in verdünnter Schwefelsäure sich abscheidende gold- und silberhaltige Schlamm. In Oberharzer Berg- und Hüttenproducten wurden mehrfach Thallium, aber kein Indium gefunden. (Deutsche Ind. Ztg.)

Neuer Gebrauch von Wasserzeichen in Papier. Von W. Dorn in Rippenden nächst Halifax. Bis jetzt wurden die Wasserzeichen im Schreibpapier meist nur dazu gebraucht, durch grade Linien das geradzeilige Schreiben zu erleichtern. Dorn dehnt in seinem Patente den Gebrauch viel weiter aus. Nach diesem Patente bilden die Wasserzeichen auch senkrechte Linien, wie man sie für Rechnungen und bei der Buchführung braucht, ferner enthalten sie Vorschriften, um danach schreiben zu lernen, und Zeichnungen als Vorlagblätter für diejenigen, welche zeichnen lernen, endlich in Briefpapieren: Namen, Firmen und andere feststehende Notizen. (Neueste Erfind.)

Mailändischer Haarbalsam zur Erhaltung, Verschönerung, Wachsthumsbeförderung und Wiedererzeugung der Haare. Von Karl Kreler, Chemiker in Nürnberg. Durch die Behandlung der einzelnen Theile mit Wasser, Weingeist und Aether wurden folgende Gewichtsverhältnisse erhalten: Ochsenmark 5 Drachmen, Perubalsam, Styrax und ätherische Oele, von jedem 2 Skrupel, Chinarindenextrakt von Breikonsistenz ca. 2 Skrupel; Kantharidien scheinen nicht darin vorhanden zu sein, weil der Genuß von 0,5 Drachmen der Salbe ohne Wirkung auf die Urogenitalwerkzeuge blieb Preis des Glases 15 Sgr. Wiewohl wir das Mittel in der angegebenen Zusammensetzung nicht tadeln wollen, so finden wir den beigegebenen Bericht über die Wirkung und den Gebrauch des Haarbalsams im gewohnten Maße der modernen Marktschreierei. (Neues Jahrbuch der Pharm.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.